समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

দশম শ্ৰেণীৰ বাবে

গণিত

অধ্যায় - ৫

সমান্তৰ প্ৰগতি

অংশ – ২

গায়ত্ৰী শইকীয়া

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

1. তলৰ পৰিস্থিতিবিলাকৰ লগত জড়িত সংখ্যাৰ তালিকাবিলাকৰ কোনবিলাকে সমান্তৰ প্ৰগতি গঠন কৰিব আৰু কিয় কৰিব?

(iii) এটা কুঁৱা খান্দোতে প্ৰথম মিটাৰৰ খৰচ 150 টকা আৰু তাৰ পিছৰ প্ৰতিমিটাৰত 50 টকাকৈ লাগিলে প্ৰতি মিটাৰ খন্দাৰ পিছত কুঁৱা খন্দাৰ খৰচ।

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধান :

কুঁয়া খান্দোতে,

১ ম মিটারিত খরচ, $a_1 = 150$ টকা

২ য় " " , $a_2 = 150 + 50 = 200$ টকা

৩ য় " " , $a_3 = 200 + 50 = 250$ টকা

⋮

এতিয়া $a_2 - a_1 = 200 - 150 = 50$ টকা

$a_3 - a_2 = 250 - 200 = 50$ টকা

⋮

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

$\therefore a_2 - a_1 = a_3 - a_2 = \cdots\cdots = 50$

$\therefore$ AP গঠন করে।

2.



1. তলৰ পৰিস্থিতিবিলাকৰ লগত জড়িত সংখ্যাৰ তালিকাবিলাকৰ কোনবিলাকে সমান্তৰ প্ৰগতি গঠন কৰিব আৰু কিয় কৰিব?

(iv) 10000 টকা বছৰি ৪% মিশ্ৰ সুতৰ (compound interest) হাৰত জমা কৰিলে সেই একাউণ্টত প্ৰতি বছৰে থাকিব লগা ধনৰ পৰিমাণ।

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

সমাধানঃ

দেওয়া আছে $P = 10000$

$r = 8\%$

$\therefore$ সবৃদ্ধিমূল $= P\left(1+\frac{r}{100}\right)^n$

১ম বছরে,

সবৃদ্ধিমূল, $a_1 = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^1$

$= 10,000\left(1+\frac{8}{100}\right)$

2য় বছরে,

সবৃদ্ধিমূল, $a_2 = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^2$

$= 10,000\left(1+\frac{8}{100}\right)^2$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

৩ য় বছরে,

সবৃদ্ধিমূল, $a_3 = P\left(1+\frac{r}{100}\right)^3$

$= 10,000\left(1+\frac{4}{100}\right)^3$

এবিয়া, $a_2 - a_1 = 10,000\left(1+\frac{4}{100}\right)^2 - 10,000\left(1+\frac{4}{100}\right)^1$

$= 10,000\left(1+\frac{4}{100}\right)\left(1+\frac{4}{100}-1\right)$

$= 10,000 \cdot \left(1+\frac{4}{100}\right)\cdot\frac{4}{100}$

$$a_3 - a_2 = 10,000\left(1+\frac{8}{100}\right)^3 - 10,000\left(1+\frac{8}{100}\right)^2$$

$$= 10,000\left(1+\frac{8}{100}\right)^2\left(1+\frac{8}{100}-1\right)$$

$$= 10,000\left(1+\frac{8}{100}\right)^2 \cdot \frac{8}{100}$$

$\therefore a_2 - a_1 \neq a_3 - a_2$

$\therefore$ AP গঠন করবে না।

— 2.

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. যদি প্ৰথম পদ a আৰু সাধাৰণ অন্তৰ d তলত দিয়া ধৰণৰ, তেন্তে প্ৰতিটো APৰ প্ৰথম চাৰিটা পদ লিখাঃ

(i) a = 10, d = 10

সমাধান :

ইয়াত $a = 10$, $d = 10$

∴ প্ৰথম পদ, $a_1 = 10$

2 য় পদ, $a_2 = a + d = 10 + 10 = 20$

3 য় ,, $a_3 = a + 2d = 10 + 2 \times 10 = 10 + 20 = 30$

4 র্থ পদ, $a_4 = a + 3d = 10 + 3 \times 10 = 10 + 30 = 40$

Ans. 10, 20, 30, 40 //

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. যদি প্ৰথম পদ a আৰু সাধাৰণ অন্তৰ d তলত দিয়া ধৰণৰ, তেন্তে প্ৰতিটো APৰ প্ৰথম চাৰিটা পদ লিখাঃ

(ii) $a = -2, d = 0$

সমাধান : প্ৰথম পদ $a_1 = -2$

২য় পদ, $a_2 = a + d = -2 + 0 = -2$

৩য় পদ, $a_3 = a + 2d = -2 + 2.0 = -2$

৪র্থ পদ, $a_4 = a + 3d = -2 + 3.0 = -2$

Ans. $-2, -2, -2, -2$ //

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. যদি প্ৰথম পদ a আৰু সাধাৰণ অন্তৰ d তলত দিয়া ধৰণৰ, তেন্তে প্ৰতিটো APৰে প্ৰথম চাৰিটা পদ লিখাঃ

(iii) $a = 4, d = -3$

সমাধান : প্রথম পদ, $a_1 = 4$

2 য় পদ, $a_2 = a + d = 4 + (-3) = 4 - 3 = 1$

3 য় পদ, $a_3 = a + 2d = 4 + 2.(-3) = 4 - 6 = -2$

4 র্থ পদ, $a_4 = a + 3d = 4 + 3.(-3) = 4 - 9 = -5$

Ans. 4, 1, −2, −5 //

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. যদি প্ৰথম পদ a আৰু সাধাৰণ অন্তৰ d তলত দিয়া ধৰণৰ, তেন্তে প্ৰতিটো APৰ প্ৰথম চাৰিটা পদ লিখাঃ

(iv) $a = -1, d = \frac{1}{2}$

সমাধান :

প্ৰথম পদ $a_1 = -1$

২ য় পদ, $a_2 = a + d = -1 + \frac{1}{2} = -\frac{1}{2}$

৩ য় পদ, $a_3 = a + 2d = -1 + 2 \cdot \frac{1}{2} = -1 + 1 = 0$

৪ র্থ পদ, $a_4 = a + 3d = -1 + 3 \cdot \frac{1}{2} = -1 + \frac{3}{2} = \frac{1}{2}$

Ans. $-1, -\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}$ //

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

2. যদি প্ৰথম পদ a আৰু সাধাৰণ অন্তৰ d তলত দিয়া ধৰণৰ, তেন্তে প্ৰতিটো APৰ প্ৰথম চাৰিটা পদ লিখাঃ

(v) a = – 1.25 d = – 0.25

সমাধান:

প্রথম পদ, $a_1 = -1.25$

২য় পদ, $a_2 = a + d = -1.25 + (-0.25)$

$= -1.25 - 0.25$

$= -1.5$

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

৩ য় পদ, $a_3 = a + 2d$

$= -1.25 + 2 \cdot (-0.25)$

$= -1.25 - 0.50$

$= -1.75$

৪ র্থ পদ $= a + 3d$

$= -1.25 + 3 \cdot (-0.25)$

$= -1.25 - 0.75$

$= -2.00$

Ans. $-1.25, -1.50, -1.75, -2.00$ //

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. তলত দিয়া সমান্তৰ প্ৰগতিসমূহৰ প্ৰথম পদ আৰু সাধাৰণ অন্তৰ নিৰ্ণয় কৰা :

(i) 3, 1, –1, – 3, ...

সমাধান : 3, 1, −1, −3, ...

∴ প্রথম পদ, $a = 3$

আৰু সাধাৰণ অন্তৰ, $d = 1-3 = -2$

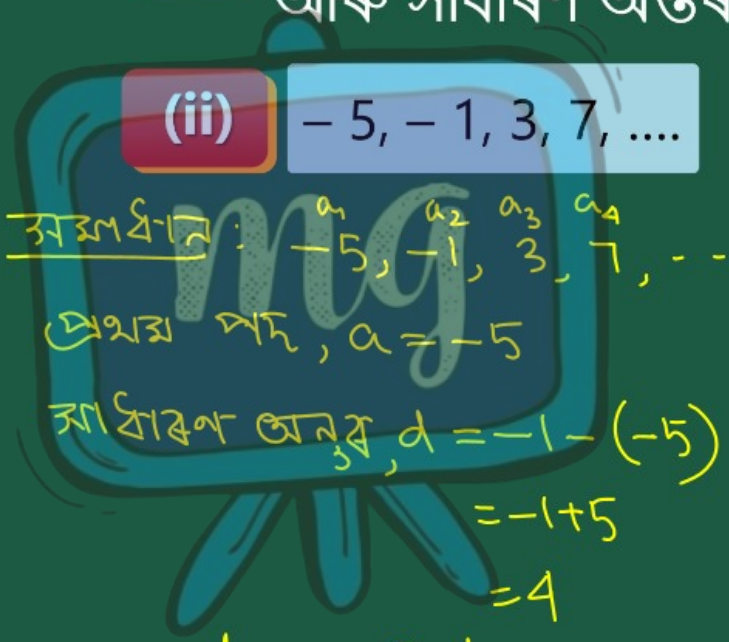
Ans. $a=3, d=-2$ //

সমগ্র শিক্ষা
Samagra Shiksha
সমগ্র শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. তলত দিয়া সমান্তৰ প্ৰগতিসমূহৰ প্ৰথম পদ আৰু সাধাৰণ অন্তৰ নিৰ্ণয় কৰা :

(ii) $-5, -1, 3, 7, \ldots$



যিহেতু : a_1, a_2, a_3, a_4

$-5, -1, 3, 7, \ldots\ldots$

প্ৰথম পদ, $a = -5$

সাধাৰণ অন্তৰ, $d = -1 - (-5)$

$= -1 + 5$

$= 4$

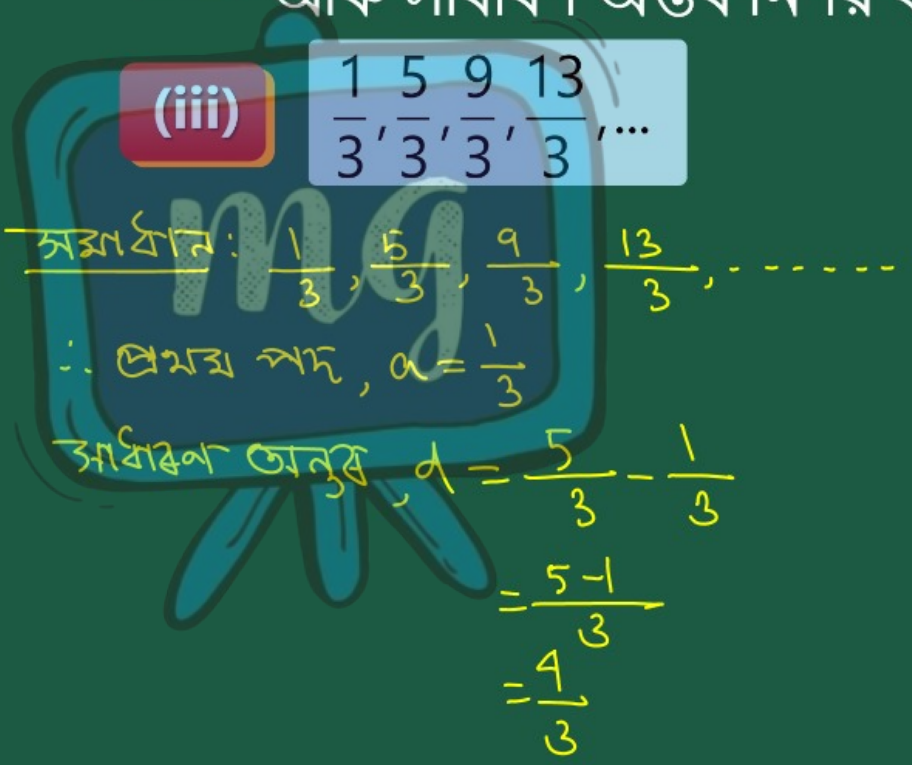
Ans. $a = -5, d = 4$ //

समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. তলত দিয়া সমান্তৰ প্ৰগতিসমূহৰ প্ৰথম পদ আৰু সাধাৰণ অন্তৰ নিৰ্ণয় কৰা :

(iii) $\frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{9}{3}, \frac{13}{3}, \ldots$



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
समग्र शिक्षा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

Ans. $a = \frac{1}{3}$, $d = \frac{4}{3}$ //



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha
সমগ্ৰ শিক্ষা

Under CSR Support by
ipca | Foundation

3. তলত দিয়া সমান্তৰ প্ৰগতিসমূহৰ প্ৰথম পদ আৰু সাধাৰণ অন্তৰ নিৰ্ণয় কৰা :

(iv) 0.6, 1.7, 2.8, 3.9, . . .

সমাধান : 0·6, 1·7, 2·8, 3·9, ------

∴ প্ৰথম পদ, $a = 0·6$

সাধাৰণ অন্তৰ, $d = 1·7 - 0·6$

$= 1·1$

2·8 − 1·7 = 1·1
3·9 − 2·8 = 1·1

Ans. $a = 0·6$, $d = 1·1$